

DERWENT-ACC-NO: 1984-063414

DERWENT-WEEK: 198411

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Chip module bonded to PCB - by
crushable polyethylene
microcapsules filled with
cyanoacrylate adhesive

INVENTOR: BEHN, R

PATENT-ASSIGNEE: SIEMENS AG[SIEI]

PRIORITY-DATA: 1982DE-3232659 (September 2, 1982)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	
LANGUAGE		MAIN-IPC	
DE 3232659 A		March 8, 1984	N/A
008	N/A		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 3232659A	N/A	
1982DE-3232659	September 2, 1982	

INT-CL (IPC): H05K001/18

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3232659A

BASIC-ABSTRACT:

Chip module which is capable of dip soldering is bonded to the surface of a PCB before it is soldered to conductor tracks. An adhesive layer along the underside of the chip is formed by crushing polyethylene capsules, filled with a cyanoacrylate adhesive.

This results in a high packing density on a PCB. The chip module is soldered

very simple just by pressing the chip module against the PCB.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/3

TITLE-TERMS: CHIP MODULE BOND PCB CRUSH POLYETHYLENE
MICROCAPSULE FILLED
CYANOACRYLATE ADHESIVE

ADDL-INDEXING-TERMS:
PRINT CIRCUIT BOARD

DERWENT-CLASS: A85 L03 V04

CPI-CODES: A04-D; A04-G02E; A11-C01C; A12-A05B; A12-E07A;
A12-W05; L03-D03F;
L03-H04E;

EPI-CODES: V04-R04;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:
Key Serials: 0231 0239 0521 1282 2488 3258 2682 2729 2740
3279 2847
Multipunch Codes: 014 04- 041 046 047 072 074 079 081 226
445 446 477 50& 58&
609 62& 623 627 628 651 688

SECONDARY-ACC-NO:
CPI Secondary Accession Numbers: C1984-027046
Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1984-047976



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑳ Aktenzeichen: P 32 32 659.9
㉑ Anmeldetag: 2. 9. 82
㉒ Offenlegungstag: 8. 3. 84

DE 32 32 659 A 1

㉑ Anmelder:
Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

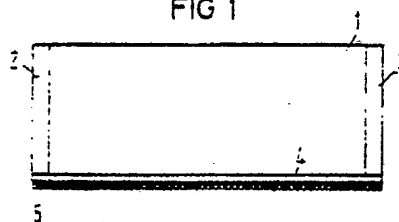
㉒ Erfinder:
Behn, Reinhard, 8000 München, DE

⑤④ Tauchlötfähiges Chip-Bauelement zum Einsatz in Platinen

Ein tauchlötfähiges Chip-Bauelement (1) zum Einsatz in Platinen weist an seinen Seitenflächen zwei lötfähige Kontaktschichten (2, 3) auf. An der Unterseite des Chips (1) sind mittels einer ausgehärteten klebenden Schicht (4) Mikrokapseln (5) befestigt. In den Mikrokapseln (5) befindet sich ein schnellhärtender Kleber, der beim Aufdrücken des Chips (1) auf die Platine aus den zerplatzenden Mikrokapseln (5) austritt.

(32 32 659)

FIG 1



DE 32 32 659 A 1

Patentansprüche

1. Tauchlötfähiges Chip-Bauelement zum Einsatz in Platinen, wobei der Chip vor dem Verlöten mit Leiterbahnen auf eine Oberfläche der Platine geklebt wird, dadurch gekennzeichnet, daß eine Klebeschicht auf der Unterseite des Chips angeordnet ist.
2. Chip-Bauelement nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen in Mikrokapiteln (5) enthaltenden Kleber.
3. Chip-Bauelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Klebeschicht nur kleine Flächen der Chip-Unterseite bedeckt.
4. Chip-Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrokapiteln (5) aus Polyäthylen bestehen.
5. Chip-Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrokapiteln (5) mittels eines Epoxidharzklebers (4;4 a, 4 b) mit dem Chip (1) verbunden sind.
6. Chip-Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrokapiteln (5) mit einem Zyanacrylat-Kleber gefüllt sind.

7. Verfahren zum Herstellen eines Chip-Bauelements nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Chip-Unterseite eine dünne Schicht (4; 4 a, 4 b) eines härtbaren Klebers aufgebracht wird, daß auf diese Schicht (4; 4 a, 4 b) 5 einen Kleber enthaltende Mikrokapseln (5) aufgebracht werden und daß anschließend die klebende Schicht (4; 4 a, 4 b) ausgehärtet wird.

SIEMENS AKTIENGESSELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 82 P 1747 DE

Tauchlötfähiges Chip-Bauelement zum Einsatz in
Platinen

- 5 Die Erfindung betrifft ein tauchlötfähiges Chip-Bauelement zum Einsatz in Platinen, wobei der Chip vor dem Verlöten mit Leiterbahnen auf eine Oberfläche der Platine geklebt wird.
- 10 Um eine möglichst enge Wirkungsichte für Platinen zu erhalten, nimmt man eine beidseitige Bestückung mit Bauelementen vor. Hierbei werden auf der dem Tauchlötbad abgekehrten Seite bedrahtete Bauelemente und auf der dem Lötbad zugekehrten Seite tauchlötfähige Chips ange-
- 15 ordnet.

Die geschilderte Bestückungsweise ist aber mit Nachteilen verbunden. Werden nämlich zuerst die Chips auf die Platine geklebt, so ist die Bestückung mit automatischen Bestückungsmaschinen für bedrahtete Bauelemente aus

20 Platzgründen schwierig, da die Drähte auf der dem Tauchlötbad zugekehrten Seite abgeschnitten und die Enden verbogen werden müssen. Dazu muß die Bestückungsmaschine mit Werkzeugen an die durchgesteckten Drähte herankommen

25 und Chip-Bauelemente dürfen hierbei nicht im Weg sein. Werden umgekehrt zuerst die bedrahteten Bauelemente in die Platine gesteckt, so kann der Kleber für die Chip-Bauelemente nicht mehr durch Siebdruck auf die Platine aufgebracht werden.

30 Aus den geschilderten Gründen wird im Fall einer Bestückung mit der Reihenfolge zuerst die Chip- und dann die bedrahteten Bauelemente die Bestückungsichte so

Sac 1 Gae / 31.08.1982

gering gewählt, daß die automatischen Bestückungs-
maschinen auf jeden Fall die weitere Bestückung mit be-
drahteten Bauelementen vornehmen können. Beim umge-
kehrten Weg, zuerst die bedrahteten Bauelemente und dann
die Chip-Bauelemente auf der Platine anzuordnen, muß der
5 Kleber durch enge Düsen programmgesteuert an den richti-
gen Bestückungsort geführt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein tauchlötfähiges Chip-
Bauelement anzugeben, das eine hohe Packungsdichte auf
10 Platinen gewährleistet und daß sich für eine besonders
einfache Bestückung eignet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß
eine Klebeschicht auf der Unterseite des Chips ange-
15 ordnet ist.

Hiermit wird der Vorteil erzielt, daß das Chip-Bauele-
ment auch nach dem Anbringen der bedrahteten Bauelemente
in einfacher Weise durch Andrücken mit der Platinenober-
20 fläche verbunden werden kann.

Vorteilhafterweise ist vorgesehen, daß der Kleber in
Mikrokapseln enthalten ist. Dadurch wird erreicht, daß
25 während des Chip-Transportes im Transportbeutel oder im
Transportband die Chips nicht miteinander oder mit
anderen Gegenständen verkleben können, sondern daß der
Kleber erst dann aktiviert wird, wenn der Chip fest auf
die Platine gedrückt wird.

30 Vorzugsweise bedeckt die Klebeschicht nur kleine Flächen
der Chip-Unterseite, wodurch bei gleichem Aufdrücken der
spezifische Druck in der Klebefläche erhöht wird, so daß
die Mikrokapseln leichter aufplatzen.

In bevorzugter Weise bestehen die Mikro kapseln aus Poly-
äthylen und sind mit einem schnellhärtendem Kleber, z.B.
einem Zyanacrylat-Kleber, gefüllt. Dadurch erreicht man
in wenigen Sekunden eine feste Haftung zwischen Chip und
5 Platine.

Der erfindungsgemäße Chip wird vorzugsweise in der Art
hergestellt, daß auf die Chip-Unterseite eine dünne
Klebeschicht, z.B. aus Epoxidharz, aufgetragen wird, und
10 auf diese Klebeschicht, z.B. durch ein Rüttelsieb, die
Mikro kapseln aufgebracht werden. Dabei bleiben die Kap-
seln, die direkt mit der Klebeschicht in Berührung
kommen, auf dem Chip haften und Kleben dort fest. Die
Klebeschicht wird anschließend ausgehärtet, so daß die
15 mit Kleber gefüllten Mikro kapseln an der Chipfläche
haften bleiben.

Die Erfindung wird anhand der folgenden Ausführungsbei-
20 spiele näher erläutert. In der dazugehörenden Zeichnung
zeigen die Figuren 1 bis 3 drei unterschiedliche Aus-
führungsformen eines tauchlötfähigen Chip-Bauelements.

In der Figur 1 ist ein Chip-Bauelement 1 dargestellt,
25 daß an seinen Seitenflächen zwei lötfähige Kontakt-
schichten 2,3 besitzt. Das Bauelement 1 kann beispiels-
weise ein auf einem Substrat angeordneter Vielschicht-
Kondensator sein mit beispielsweise einem Dielektrikum
aus glimmpolymeren Schichten, dessen Beläge wechselweise
30 mit den Kontaktschichten 2 bzw. 3 in Verbindung stehen.
Auf der Unterseite des Chip-Bauelements 1 ist eine
ausgehärtete klebende Schicht 4 angeordnet, mit deren
Hilfe die Mikro kapseln 5 mit dem Chip-Bauelement 1
verbunden sind. In den Mikro kapseln 5 befindet sich ein
35 vorzugsweise schnell härtender Kleber. Wird der Chip 1 mit

hohem Druck auf eine Platine gedrückt, so platzen die Mikro kapseln, der Klebstoff tritt aus und führt zu einer Haftung auf der Platine.

- 5 In der Figur 2 ist eine weitere Ausführungsform eines Chip-Bauelements 1 mit lötfähigen Kontaktschichten 2,3 dargestellt, bei dem auf der Unterseite nur an zwei be-
grenzten Stellen ausgehärtete klebende Schichten 4 a und
4 b angeordnet sind. Damit wird der Vorteil erzielt, daß
10 der spezifische Druck auf die Mikro kapseln 5 bei gleicher Druckanwendung erhöht wird, so daß die Mikro kapseln 5 leichter zum Platzen zu bringen sind. Die kleinen mit
Mikro kapseln 5 versehenen Flächen 4 a und 4 b können
durch entsprechende Lochblenden auf der Unterseite des
15 Chip-Bauelementes erzeugt werden.

- In der Figur 3 ist eine Ausführungsform eines Chip-Bau-
elementes 1 mit lötfähigen Kontaktschichten 2,3 darge-
stellt, bei der die Unterseite des Chips 1 Nocken 6, 7
20 aufweist, welche an ihrer Unterseite mit den ausge-
härteten klebenden Schichten 4 a und 4 b sowie den
Mikro kapseln 5 versehen sind. Diese Ausführungsform hat
den Vorteil, daß sich die in den Mikro kapseln 5 ent-
haltende Klebermenge sehr genau dosieren läßt, so daß
25 die Lötung nicht durch seitlich am Chip 1 austretenden
Kleber behindert werden kann. Die Höhe der Nocken 6, 7
ist so zu bemessen, daß das Lötmetall beim Schwallöten
mit Sicherheit zwischen den Kontaktflächen 2,3 und den
Leiterbahnen einen Meniskus bilden kann.

7 Patentansprüche

3 Figuren

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

32 32 659
H 05 K 1/18
2. September 1982
8. März 1984

02 00 00

-7-

3232659

1/1

82 P 1747 DE

FIG 1

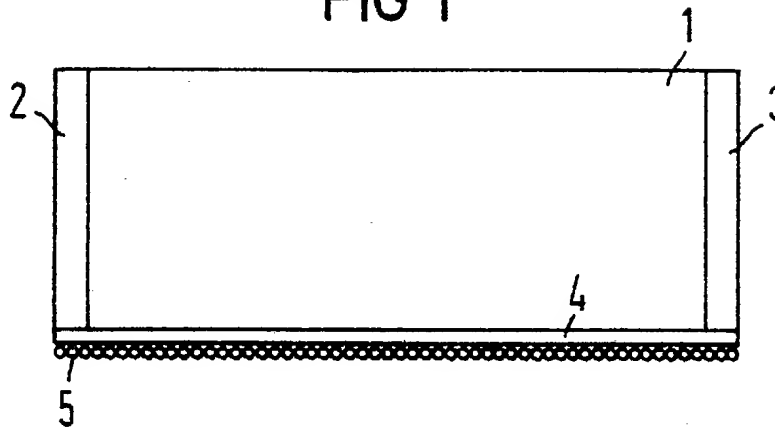


FIG 2

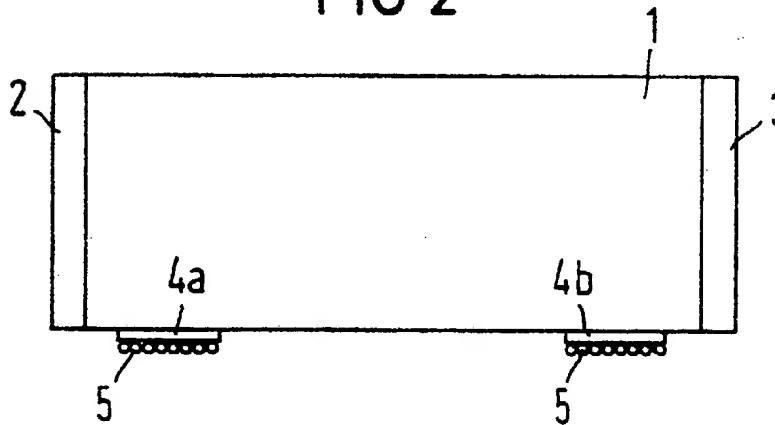


FIG 3

